



PROSIDING

Seminar Nasional MIPA 2016

Naskah diseminarkan pada 5 November 2016 dan dipublikasikan pada <http://conf.unnes.ac.id/index.php/mipa/mipa2016/schedConf/presentations>



Efek Lokal Spasial Bantuan Operasional Sekolah (BOS) Menggunakan Local Indicator Spatial Association

Abdul Karim¹

Statistika, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: abdulkarim@unimis.ac.id¹

Abstrak

Salah satu konsekuensi pelimpahan sebagian kebijakan dan tanggung jawab dari Kemdikbud pusat kepada Kemdikbud daerah adalah pendanaan pendidikan di tingkat Kabupaten maupun Kota. Pemerintah harus menyediakan anggaran pendidikan sekurang-kurangnya 20 persen dari APBN dan APBD untuk memenuhi kebutuhan penyelenggaraan pendidikan nasional. Makalah ini menggunakan pendekatan local indicator spatial association (LISA), karena diduga secara lokal pendanaan pendidikan (BOS) memiliki keterkaitan antar wilayah terdekatnya. Berdasarkan analisis LISA, terdapat beberapa daerah yang memiliki keterkaitan pendanaan BOS dengan daerah lainnya yang berdekatan.

Abstract

One consequence of the delegation of some policies and responsibilities from central to Kemdikbud area is the funding of education in the District and State levels. The government should provide education budget at least 20 percent of state and local budgets to meet the needs of national education. The paper uses the approach of local indicators of spatial association (LISA), for allegedly locally for education funding School Operational Assistance (BOS) has a linkage between the regions closest. Based on analysis of LISA, there are some areas that have relevance BOS funding with other neighboring regions.

Keywords: Local Indicator Spatial Association (LISA), Bantuan Operasional Siswa

PENDAHULUAN

UU Nomor 25 tahun 1999 juncto UU Nomor 33 tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah merupakan payung hukum untuk mengatur prosedur transfer keuangan dari pemerintah pusat kepada pemerintah daerah. Landasan inilah yang mendukung penyelenggaraan pendaan dalam otonomi daerah.

Selanjutnya, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) dalam penyelenggaraannya mengikuti konsekuensi dari undang-undang otonomi daerah, dimana adanya pelimpahan sebagian kebijakan dan tanggung jawab dari Kemdikbud pusat kepada Kemdikbud daerah. Pendanaan pendidikan merupakan salah satu pelimpahan tanggung jawab Kemdikbud pusat kepada Kemdikbud daerah.

Dasar hukum lain yang diharapkan mampu meningkatkan mutu pendidikan adalah melalui putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 13/PUU-VI I tahun 2008, dimana pemerintah harus menyediakan anggaran pendidikan sekurang-kurangnya 20 persen dari APBN dan APBD untuk memenuhi kebutuhan penyelenggaraan pendidikan nasional. Salah satu luaran dari kebijakan tersebut adalah Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang dialokasikan pada sekolah tingkat dasar dan menengah pertama.

Salah satu permasalahan pendistribusian BOS di Jawa Tengah adalah bagaimana cara mengalokasikan dana perimbangan tersebut kepada daerah, agar prinsip kesesuaian kebutuhan terpenuhi.

Hukum pertama tentang geografi dikemukakan oleh Tobler (1970) yang berbunyi: *“Everything is related to everything else, but near things are more related than distant things”*. Konsep ini yang menjadi landasan bagi kajian sains regional, efek spasial sering terjadi antara satu wilayah dengan wilayah yang lain. Pada data spasial, seringkali pengamatan di suatu lokasi bergantung pada pengamatan di lokasi lain yang berdekatan (neighboring). Konsep tersebut apabila dihubungkan dengan pendistribusian BOS yaitu pendanaan BOS pada salah satu Kabupaten/Kota berhubungan dengan pendanaan BOS pada salah satu Kabupaten/Kota yang berdekatan.

Benabou (1999) mengkaji pajak dan investasi dalam pendidikan merupakan variabel penting dalam pembangunan pendidikan regional. Zhai (2007) menganalisis keseimbangan pendidikan dasar dari aspek regional, urban, sekolah dan populasi.

Dari penjelasan di atas, pendistribusian BOS secara regional disebabkan perbedaan karakteristik kewilayahan.

Gambaran Program BOS

Program BOS dilatarbelakangi adanya kebijakan Pemerintah mengurangi subsidi bahan bakar minyak dan telah merelokasikan sebagian besar anggaran yang dirancang untuk mengurangi beban masyarakat miskin akibat dampak dari kenaikan bahan bakar minyak. Ada 4 (empat) sektor alokasi anggaran subsidi bahan bakar minyak antara lain untuk : bidang pendidikan, bidang kesehatan, bantuan infrastruktur pedesaan, Subsidi Langsung Tunai (SLT).

Untuk bidang pendidikan konsep Program Kompensasi Pengurangan Subsidi Bahan Bakar Minyak (PKPS-BBM) untuk SD dan SMP yang semula program Bantuan Khusus Murid (BKM) yang langsung diberikan kepada siswa/murid miskin yang telah diseleksi oleh sekolah sesuai alokasi anggaran yang diterima, program tersebut telah diubah menjadi Program Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang diberikan kepada sekolah untuk dikelola sesuai dengan ketentuan. Besarnya dana untuk tiap tiap sekolah ditetapkan berdasarkan jumlah murid. Untuk menyamakan persepsi dan kesamaan pemahaman BOS secara singkat kita uraikan terlebih dahulu mengenai definisi Biaya Pendidikan dan terminologi program BOS.

Biaya Satuan Pendidikan (BSP) adalah besarnya biaya yang diperlukan rata-rata tiap siswa tiap tahun, sehingga mampu menunjang proses belajar mengajar sesuai dengan standar pelayanan yang telah ditetapkan. Dari cara penggunaannya, BSP dibedakan menjadi BSP Investasi dan BSP Operasional.

Berdasarkan hasil kajian Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional Bantuan Operasional Sekolah (BOS) mencakup dua komponen yaitu biaya operasional dan biaya non personil, oleh karena biaya satuan yang digunakan adalah rata-rata nasional, maka penggunaan BOS dimungkinkan untuk membiayai beberapa kegiatan lain yang tergolong dalam biaya personil dan biaya investasi.

Namun perlu ditegaskan bahwa prioritas utama BOS adalah untuk biaya operasional non personil bagi sekolah. Oleh karena keterbatasan dana BOS dari pemerintah Pusat, maka biaya untuk investasi sekolah dan kesejahteraan guru harus dibiayai dari sumber lain, dengan prioritas utama dari sumber pemerintah, pemerintah daerah dan selanjutnya dari partisipasi masyarakat yang mampu.

METODE

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Kemdikbud Kabupaten dan Kota di Jawa Tengah untuk periode tahun 2014. Pada penelitian

ini yang dijadikan unit observasi adalah Kabupaten dan Kota di Provinsi Jawa Tengah. Data yang digunakan adalah nilai BOS untuk 35 Kabupaten dan Kota di Propinsi Jawa Tengah.

Penelitian ini terdiri dari pengujian local indicator spasial association (LISA) untuk penentuan keterkaitan antar Kabupaten dan Kota berdasarkan pendistribusian BOS. Selanjutnya, dilakukan klasterisasi wilayah berdasarkan moran scatterplot.

Spatial Autocorrelation

Spatial autocorrelation adalah korelasi antara variabel dengan dirinya sendiri berdasarkan ruang atau dapat diartikan suatu ukuran kemiripan dari objek di dalam suatu ruang baik jarak, waktu maupun wilayah (Karim, 2012). Jika terdapat pola sistematis di dalam penyebaran sebuah variabel, maka terdapat autokorelasi spasial. Autokorelasi spasial menunjukkan bahwa nilai atribut pada daerah tertentu terkait dengan nilai atribut pada daerah lain yang letaknya berdekatan (bertetangga).

Kasus khusus dalam dependensi spasial adalah *local indicator spatial association* (LISA), LISA dapat menunjukkan pengamatan secara lokal, artinya pengamatan di suatu lokasi bergantung pada pengamatan di lokasi lain yang letaknya berdekatan.

Pengukuran LISA dapat menggunakan *local moran's I* (Karim, 2012). Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0 : I_i = 0$ (tidak ada autokorelasi antar lokasi)

$H_1 : I_i \neq 0$ (ada autokorelasi antar lokasi)

Menurut Lee dan Wong (2011) menyarankan persamaan global moran's adalah sebagai berikut.

$$I_M = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

$$E(I_M) = I_o = -\frac{1}{n-1}$$

$$\text{var}(I_M) = \frac{n^2(n-1)S_1 - n(n-1)S_2 - 2S_o^2}{(n+1)(n-1)S_o^2}$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \sum_{i \neq j}^n (w_{ij} + w_{ji})^2 \quad S_2 = \sum_{i=1}^n (w_{io} + w_{oi})^2 \quad S_o = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} \quad w_{io} = \sum_{j=1}^n w_{ij}$$

$$w_{oi} = \sum_{j=1}^n w_{ji}$$

local moran's dari sebuah pengamatan i didefinisikan sebagai berikut:

$$\sum_i I_i = \sum_i z_i \sum_j w_{ij} z_j$$

dimana,

$$z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{\sigma_x} \quad \text{dan} \quad z_j = \frac{(x_j - \bar{x})}{\sigma_x}$$

keterangan :

x_i = data ke- i ($i = 1, 2, \dots, n$)

x_j = data ke- j ($j = 1, 2, \dots, n$)

\bar{x} = rata-rata data

w_{ij} = elemen matriks bobot spasial

Tabel 1 Hasil LISA pendanaan BOS Jawa Tengah 2014

Nama Kab/Kota	id	Ii	p-value
Kabupaten Cilacap	3301	1.54446	0.0021
Kabupaten Banyumas	3302	1.78163	0.000
Kabupaten Purbalingga	3303	-0.1685	0.6467
Kabupaten Banjarnegara	3304	0.02849	0.4317
Kabupaten Kebumen	3305	0.35149	0.1775
Kabupaten Purworejo	3306	0.31648	0.2643
Kabupaten Wonosobo	3307	0.26234	0.1726
Kabupaten Magelang	3308	-0.7565	0.9613
Kabupaten Boyolali	3309	-0.0137	0.4798
Kabupaten Klaten	3310	-0.2704	0.638
Kabupaten Sukoharjo	3311	-0.004	0.4784
Kabupaten Wonogiri	3312	0.14883	0.4278
Kabupaten Karanganyar	3313	0.00581	0.4744
Kabupaten Sragen	3314	-0.0428	0.5114
Kabupaten Grobogan	3315	-0.1236	0.6103
Kabupaten Blora	3316	-0.054	0.5179
Kabupaten Rembang	3317	-0.2321	0.6168
Kabupaten Pati	3318	-0.2951	0.7406
Kabupaten Kudus	3319	-0.0088	0.4825
Kabupaten Jepara	3320	0.14498	0.3753
Kabupaten Demak	3321	-0.1553	0.6201
Kabupaten Semarang	3322	0.01572	0.4514
Kabupaten Temanggung	3323	0.26768	0.2353
Kabupaten Kendal	3324	0.02951	0.4431
Kabupaten Batang	3325	0.04381	0.4294
Kabupaten Pekalongan	3326	0.03577	0.4371
Kabupaten Pemalang	3327	1.16267	0.0006
Kabupaten Tegal	3328	0.86328	0.0151
Kabupaten Brebes	3329	-0.3857	0.8324
Kota Magelang	3371	0.52013	0.1201
Kota Surakarta	3372	-0.0408	0.5097
Kota Salatiga	3373	0.05228	0.4408
Kota Semarang	3374	-0.4767	0.7925
Kota Pekalongan	3375	-0.1038	0.5434
Kota Tegal	3376	-0.6272	0.8095

var (I) = varians Moran's I

E(I) = *expected value* Moran's I

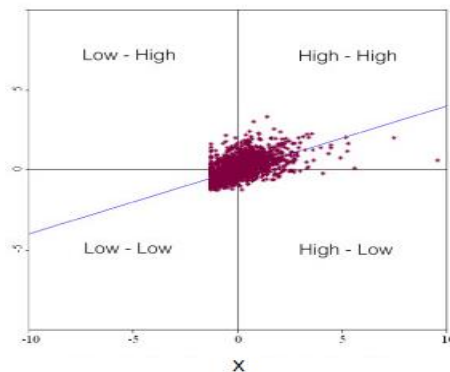
Pengambilan keputusan H_0 ditolak jika $p\text{-value} < \alpha$ (5 persen). Selain itu Moran's I dapat digunakan untuk mengetahui pola pengelompokan dan penyebaran antar lokasi. Berdasarkan pada Gambar 1. kuadran I (terletak di kanan atas) disebut High-High (HH), menunjukkan daerah yang mempunyai nilai pengamatan tinggi dikelilingi oleh daerah yang mempunyai nilai pengamatan tinggi. Kuadran II (terletak di kiri atas) disebut Low-High (LH), menunjukkan daerah dengan pengamatan rendah tapi dikelilingi daerah dengan nilai

pengamatan tinggi. Kuadran III (terletak di kiri bawah) disebut Low-Low (LL), menunjukkan daerah dengan nilai pengamatan rendah dan dikelilingi daerah yang juga mempunyai nilai pengamatan rendah. Kuadran IV (terletak di kanan bawah) disebut High-Low (HL), menunjukkan daerah dengan nilai pengamatan tinggi yang dikelilingi oleh daerah dengan nilai pengamatan rendah (Kartika, 2007).

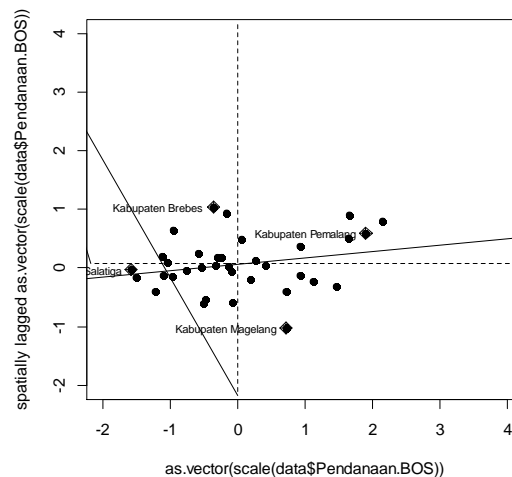
HASIL DAN PEMBAHASAN

Makalah ini menghitung LISA untuk menguji hubungan antar wilayah pada pendanaan BOS. Berdasarkan Tabel 1. hasil pengujian LISA di atas menunjukkan bahwa terdapat 4 kabupaten/kota yang memiliki dependensi spasial dalam pemberian pendanaan BOS antar wilayah dengan tingkat kepercayaan 95 persen, yaitu Kabupaten Cilacap, Kabupaten Banyumas, Kabupaten Tegal dan Kabupaten Pemalang. Dengan demikian, Wilayah-wilayah tersebut memiliki keterkaitan spasial dengan wilayah terdekatnya dalam hal pemberian pendanaan BOS antar wilayah kab/kota di Jawa Tengah.

Selanjutnya, karakteristik *local spatial* dari pendanaan BOS Jawa Tengah terbagi kedalam empat kuadran kluster. Kabupaten Pemalang berada pada kuadran I (high-high), artinya pemberian pendanaan BOS yang tinggi dikelilingi oleh pemberian pendanaan BOS yang tinggi pula. Kabupaten Brebes berada pada kuadran II (Low-high), hal ini menunjukkan bahwa pemberian pendanaan BOS yang rendah dikelilingi oleh pemberian pendanaan BOS yang tinggi. Kabupaten Magelang berada pada kuadran III (Low-low), hal ini menunjukkan bahwa pemberian pendanaan BOS yang rendah dikelilingi oleh pemberian pendanaan BOS yang rendah pula. Sedangkan Kota Salatiga berada pada kuadran IV (high-low), yang menunjukkan bahwa pemberian pendanaan BOS yang tinggi dikelilingi oleh pemberian pendanaan BOS yang rendah.



Gambar 1 Moran scatterplot



Gambar 2. Moran scatterplot pendanaan BOS Provinsi Jawa Tengah 2014

SIMPULAN

Berdasarkan pendekatan LISA, kami mengkaji efek spasial dari pendanaan BOS di Jawa Tengah 2014. Kami menyimpulkan bahwa Kabupaten Cilacap, Kabupaten Banyumas, Kabupaten Tegal dan Kabupaten Pemalang memiliki keterkaitan spasial dengan wilayah terdekatnya dalam hal pemberian pendanaan BOS antar wilayah kab/kota di Jawa Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Benabou, R. "Tax and Education Policy in a Heterogeneous Agent Economy: What Levels of Redistribution Maximize Growth and Efficiency?" Working Papers, 1999:12-99, C.V. *Starr Center for Applied Economics*, New York Univ.
- Karim, Abdul. (2012). *Pemodelan PDRB Sektor Industri di Jawa Timur Menggunakan Pendekatan Ekonometrika Spasial. Tesis Program Magister Statistika*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Kartika, Yoli. (2007). *Pola Penyebaran Spasial Demam Berdarah Dengue di Kota Bogor tahun 2005. Tugas Akhir*. Institut Pertanian Bogor
- Lee, J. dan Wong, D. W. S. (2001), *Statistical Analysis with Arcview GIS*, New York : John Wiley and Sons.
- Luknanto, Joko, (2003), *Model Matematika*, Yogyakarta: Laboratorium Hidraulika.
- Peraturan Pemerintah RI. No. 48 Tahun 2008 tentang Pendanaan pendidikan. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional,
- Risalah Sidang Perkara Nomor 13/PUU-VI/2008. Jakarta. Mahkamah Konstitusi
- Tobler, W.R., (1970). A computer movie simulating urban growth in the Detroit region. *Economic Geography* 46, 234–240.
- UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem pendidikan nasional. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional.
- Zhai, B. "Empirical analysis on balanced development of basic education in China ," *Education Research*, vol. 7, pp. 22-30, 2007.